Lane Medical Library

Karzinom und Trauma

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der
Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

Von

Richard Lewinsohn
approb, Arzt aus Berlin

Tag der Promotion: 21. November 1919

Emil Ebering, Berlin NW. 7, Mittelstr. 29

1919

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. **Rubner**

Referenten: Prof Dr. **Blumenthal**

Prof. Dr. **Czerny**

Meiner lieben Mutter

Die Frage, in welchen Beziehungen Karzinom und Trauma zu einander stehen, gehört seit Jahrzehnten zu den meisterörterten Problemen der Krebsätiologie.

Zwei Grppen von Theourien lassen sich unterscheiden. Die einen nehmen eine allgemeine oder lokale Krebsdisposition an und schreiben dem Trauma nur soweit eine Bedeutung zu, als es bei Zellen, die bereits für die Krebsbildung irgendwie prädisponiert sind, oder bei einem bereits bestehenden latenten Krebs die Wucherung auslösen kann.

Im Gegensatz dazu ist für die anderen das Trauma der Ausgangspunkt des Krebses. Das bedeutet: vollkommen normale Zellen können durch das Trauma entweder direkt oder durch eine posttraumatische Entzündung zur Wucherung gebracht werden. Das Trauma spielt hier selbst die Rolle der „Disposition", während es Sache des Zufalls oder noch nicht aufgeklärter Gesetzmäßigkeiten ist, das eine oder das andere Mal die Zellwucherung auszulösen.

Zur ersten Gruppe gehört die Virchow'sche Reiztheorie und ihre Modifikationen.

Eine geringere Bedeutung kommt dem Trauma nach der Cohnheim'schen Embryonaltheorie zu.

Für die zweite Gruppe von Forschern ist das Trauma das Primäre bei der Krebsgenese. Damit ist nicht gesagt, daß es die alleinige Ursache des Krebses sein muß. Im Gegenteil gibt es wohl heute kaum einen Forscher, der die direkte Entstehung des Krebses aus dem Trauma ohne irgend ein Zwischenglied für wahrscheinlich hält. Die größte Möglichkeit für eine derartige Aetiologie bietet noch die Theorie

von Ribbert[1] wenigstens in ihrer ursprünglichen Form. Nach Ribbert würde sich jede Zelle dauernd teilen, falls die Einfügung in das normale Gewebe sie nicht in Schranken hielte. Sie kann ihrer Neigung folgen, wenn das Hindernis fortfällt. Jede Absprengung von Gewebsbestandteilen kann aber durch ein Trauma direkt oder indirekt bewirkt werden.

Nach Brosch gehört ein zweimaliges Trauma zur Entstehung eines Karzinoms.

Schließlich dürften zu dieser Gruppe auch die zahlreichen, heute von den meisten Forschern aufgegebenen parasitären Krebstheorien gehören. Wie bei anderen Infektionskrankheiten, so würde hiernach auch beim Krebs eine traumatische Schädigung des Gewebes für die Ansiedlung und Ausbreitung des Virus günstige Bedingungen schaffen.

Gibt es also zur Zeit auch kaum eine Theorie, die dem Trauma nicht eine größere oder geringere Bedeutung für die Entstehung des Krebses beilegt, so muß doch zugegeben werden, daß führende Pathologen wie Hansemann,[3] Lubarsch,[4] Ribbert[5] der Frage heute ablehnender gegenüberstehen als vor zwanzig Jahren. Der Haupteinwand, der immer wieder erhoben wird, daß es bisher noch nie gelungen sei, weder durch ein einmaliges Trauma noch durch chronische Reizung ein Karzinom experimentell zu erzeugen, scheint mir allerdings nicht von absoluter Gültigkeit zu sein. Denn wollte man heute alle Krankheitszusammenhänge in Abrede stellen, für die der experimentelle Beweis noch nicht erbracht ist, so würde unsere ätiologische Kenntnis auf ein sehr bescheidenes Quantum zusammenschmelzen. Doch sind die Zweifel der Pathologen in der Traumafrage zum Teil wohl nur der Ausdruck allgemeiner Skepsis und einer gewissen Theorienmüdigkeit: der Erkenntnis, daß die mikroskopisch-morphologische Methode nicht imstande ist, das Rätsel der Krebsgenese zu lösen. Vielleicht ist es der

aufblühenden chemisch-biologischen Forschung vorbehalten, hierüber Gewißheit zu schaffen.

Gleichviel, welche Wege die Pathologie gehen wird, ist es Aufgabe des Klinikers, seine Erfahrungen auch nach ätiologischen Gesichtspunkten zu sammeln und zu verwerten. Zwei Methoden stehen ihm dazu offen: die kasuistische, die die Analyse des eklatanten Einzelfalles gibt, und die statistische, die das Material synthetisch zuammenfaßt.

Gegen die erste Methode wird von den Gegnern der traumatischen Karzinomgenese eingewandt, daß es sich eben nur um Einzelfälle, d. h. um Zufälle handelt, die nicht verallgemeinert werden dürfen. Nun ist zwar in der neueren Literatur — die Fälle der älteren Autoren sind schon wegen der mangelhaften Geschwulstdiagnostik nicht beweisend — nur ein einziger Fall bekannt geworden, bei dem sich unter den Augen des Arztes ein Karzinom an atypischem Ort aus einer offenen Wunde bildete.[6]

Es ist aber doch eine erhebliche Anzahl von Fällen beschrieben worden, bei denen an einem ätiologischen Zusammenhang von Karzinom und Trauma vom klinischen Standpunkt aus nicht gezweifelt werden kann. (Ca. nach Verbrennungen, Röntgen, Röntgen = Ca., Naben = Ca. u. ä.)

Umstrittener ist der Wert der Statistik bezüglich unserer Frage. Die Mehrzahl der Aerzte und Forscher steht den Ergebnissen der Medizinalstatistik mit unbegrenztem Mißtrauen gegenüber, zumal auf einem Gebiet, in dem sich die Statistik zum großen Teil auf die Angaben der Patienten stützt. Immerhin könnte diese Fehlerquelle, die doch allen Statistiken gleichmäßig anhaften müßte, nicht erklären, warum die Angaben über Karzinome mit vorangehendem Trauma zwischen 1½ % und 20,8 % schwanken. Wichtiger hierfür erscheint schon die Art, in der die Anamnese erhoben

worden ist, und die Qualität der Krankenblätter, nach denen ja zumeist die Statistiken angefertigt sind.

Eine weitere Fehlerquelle ist der Mangel an Einheitlichkeit in den bisherigen Statistiken. Einige führen als Trauma nur einmalige grobe Verletzungen, andere rechnen unter den Begriff Trauma auch chronische Reize wie Gallensteine und Magengeschwüre. — Auch das „Gesetz der großen Zahl" ist nicht immer beachtet worden, und aus dem zu kleinen Material ergeben sich dann häufig extrem kleine oder große Prozentzahlen. So sind die großen Abweichungen der verschiedenen Autoren zumeist auf Mängel der Anamnese und der statistischen Technik zurückzuführen.

II.

Wenn ich nunmehr über die Karzinomfälle mit vorangegangenem Trauma berichte, die in den Jahren 1916 bis 1919 in dem Institut für Krebsforschung der Charité zu Berlin beobachtet worden sind, so sei im voraus bemerkt, daß es sich dabei um poliklinische Fälle handelt, im Gegensatz zu den meisten Veröffentlichungen über das gleiche Thema, die aus chirurgischen Kliniken stammen. Dementsprechend ist die Zahl von Karzinomen der inneren Organe verhältnismäßig klein. Die Mammakarzinome überwiegen. (Von 578 Karzinomfällen 313 Ca. mammae.) Da nun die Mamma der Frau das Organ ist, bei dem am häufigsten Krebse mit vorangegangenem Trauma beobachtet werden, so ergibt meine Statistik relativ hohe Werte für Ca. p.(ost) tr.(auma).*

Bemerkt sei ferner noch, daß von den 95 Fällen das Trauma nur fünfmal ein Betriebsunfall ist oder sonstwie

* Diese Schreibweise wird auch im folgenden beibehalten werden, wobei post keineswegs ohne weiteres mit propter indentisch sein soll.

in das Gebiet der Unfallgesetzgebung fällt. Die Gefahr, daß die Traumen etwa zum Zwecke von Renten- und Ersatzansprüchen von den Patienten erdichtet sein könnten, liegt hier also nicht vor.

Bei den in Frage kommenden 95 Fällen ging dem Karzinom 74 mal ein einmaliges Trauma, 21 mal eine chronische Reizung voraus. 4 Fälle, bei denen der Zusammenhang von Karzinom und Trauma sehr fraglich ist, sind in die folgenden Statistiken nicht aufgenommen worden. Es bilden somit bei 578 Karzinomfällen die 70 Ca. nach einmaligen Traumen 12,1 %, die 21 Ca. nach chronischen Reizen 3,6 % und die gesamten 91 Ca. p. tr. 15,7 %. Die Gesamtzahl stimmt demnach genau mit der Annahme Thiems[7] überein, nach der in 15 — 16 % der Fälle dem Karzinom ein Trauma vorausgeht.

Nach Organen verteilten sich die vorliegenden Fälle:

auf	Ca. überhaupt	Ca. nach einmaligen Traumen	Ca. nach chronischen Reizen	Ca. p. tr.
Mamma	313	64	14	78
Zunge	24	1	5	6
Lippen	9	0	2	2
Haut des Kopfes	43	3	0	3
Unterkiefer	7	1	0	1
Rectum	46	1	0	1
Magen	45	0	0	0
Oesorhogus	13	0	0	0
Uterus	26	0	0	0
Andere Organe	52	0	0	0
Zusammen	578	70	21	91

Es bestätigt sich also die alte Erfahrung, daß die Mamma der Frau ein besonders günstiger Boden für Ca. nach

einmaligen Traumen ist. Während nach anderen Autoren bei zusammen 1777 Ca. mammae 230 mal, d. i. in 13 % ein einmaliges Trauma vorausgegangen war, finden sich in dem vorliegenden Material unten 313 Ca. mammae 64 mal, d. i. in 21 % ein einmaliges Trauma, darunter einmal bei einem Manne.

Was die Art der Traumen anbetrifft, so herrscht bei den einmaligen Traumen das stumpfe Trauma, der Schlag, der Stoß, der Fall ohne äußere Verletzung vor. In einem Falle werden mehrere Einzeltraumen angegeben. Offene Wunden bestanden in nur 5 Fällen. Dabei handelte is sich um eine Verbrennung der Zunge mit einem heißen Messer, eine Glassplitterverletzung der Nase, eine Bißwunde in der l. Brust, einen Schlag mit einem Gewehrschaft auf eine schon lange bestehende Warze am Ohr und einmal um eine Kratzwunde auf einer alten Narbe. In letztem Falle haben wir es also mit einer Kombination von Narben-Ca. und Ca. p. tr. zu tun. — Die Erfahrung, daß offene Wunden nur selten zu Karzinomen führen, hat übrigens auch der Krieg von neuem gelehrt. Bei den Millionen Verwundeten, unter denen sich gewiß doch auch eine Anzahl „Krebsdisponierter" befand oder der „Zufall" hätte sein Spiel treiben können, ist bisher nur ein Fall bekannt geworden, wo bei einem 35-jährigen gefangenen Russen 2 Jahre nach einer Schrapnellsplitterverletzung der Unterlippe ein Plattenepithelkrebs auftrat.[8]

Das Verhältnis der einmaligen Traumen meiner Statistik zu den chronischen Reizungen wie 3,3 : 1 scheint der üblichen Anschauung zu widersprechen, daß das Karzinom — im Gegensatz zum Sarkom — sich öfter nach chronischen Reizen als nach einmaligen Traumen findet. Der Widerspruch dürfte daher rühren, daß bei dem vorliegenden Material in verhältnismäßig sehr wenig Fällen eine vorhergehende Mastitis angegeben wird.

Außer der Mastitis spielten bei den chronischen Reizen der Mamma eine Rolle bestimmte Berufsschädigungen: ständiger Druck gegen die Brust bei Näherinnen und Plätterinnen u. ä. Bei dem Lippen- und Zungenkarzinom wird in erster Linie starkes Rauchen angeschuldigt, in den meisten Fällen waren die Patienten Pfeifenraucher.

Die Frage nach der Lokalisation von Karzinom und Trauma ist noch umstritten. Die meisten Unfallärzte, vor allem Thiem fordern als Vorbedingung für die Annahme eines kausalen Zusammenhangs, daß die Neubildung genau an der Stelle das Trauma auftritt. Stern[10] dagegen hält es nicht für notwendig, daß das Trauma direkt das Organ betroffen hat, welches später Sitz des Tumors wird, da Verletzungen innerer Organe auch durch indirekte Gewalt, zuweilen auch infolge starker plötzlicher Muskelanstrengung zustande kommen können.

Die vorliegenden Fälle bieten für diese Frage einige charakteristische Beispiele. Fünfmal wird als erster Sitz des Tumors eine andere Stelle bezeichnet als die des Trauma. In einem Falle dürfte der Zusammenhang klar sein, in einem zweiten wahrscheinlich, in einem weiteren Falle möglich und in zwei Fällen höchst unwahrscheinlich.

Die Skala dieser 5 Fälle zeigt, daß man die Frage der örtlichen Koinzidität von Ca. und Trauma grundsätzlich nicht beantworten kann, sondern daß die Sachlage jedes einzelnen Falles bewertet werden muß.

Von außerordentlicher Bedeutung für die Unfallbegutachtung ist ferner die Frage, wie groß die Zeitspanne zu sein pflegt, die zwischen dem Trauma und der Entstehung oder genauer, der Manifestation des Karzinoms liegt. In der Bemessung dieser Zeit, die ich kurz als Interferenzzeit bezeichnen möchte, gehen die Anschauungen der Pathologen und Kliniker wiederum weit auseinander. Nach Lubarsch[4] sind auch Interferenzzeiten von mehr als 3 Jahren bei scir-

rhösen Karzinomen sehr wohl möglich, auf der anderen Seite aber hält er einen Zeitraum von einigen Monaten für viel zu gering, als daß es zur Bildung walnuß- und hühnereigroßer Gewächse kommen kann. Thiem[9] dagegen setzt als unterste Grenze einen Monat fest, als Höchstzeit zwei Jahre, es sei denn, daß sich an das Trauma langwierige chronische Entzündungsprozesse anschließen. Ungefähre dieselben Interferenzzeiten hält auch Stern[10] für die wahrscheinlichsten.

Nur über einen Punkt sind alle Autoren einige: daß die Fälle, in denen die Neubildung „unmittelbar" nach dem Trauma aufgetreten sein soll, auf einem Irrtum der Patienten beruhen. Es handelt sich dabei regelmäßig um schon länger bestehende Geschwülste, die von den Kranken bisher nicht bemerkt worden waren und die nun gelegentlich des Trauma plötzlich entdeckt werden. Zwei Fälle der vorliegenden Reihe gehören in diese Kategorie und sind deshalb in die Statistiken auch nicht mit aufgenommen worden.

Im übrigen finden sich bei unseren Ca.-Fällen nach einmaligen Traumen folgende Interferenzzeiten:

Organ	bis zu 1 Mon.	2 Mon.	3 Mon.	4-6 M.	7-9 M.	10—12 M.	13—18 M.	19—24 M.	3 Jahre	4—5 Jahre	über 5 Jahre	n. feststellb.	zusamm.
Mamma	21	8	6	7	2	4	3	2	1	3	1	6	64
Zunge			1										1
Haut d. Kopfes	1							1	1				3
Unterkiefer	1												1
Rectum			1										1
Zusammen	23	8	8	7	2	4	3	3	2	3	1	6	70

Die Tabelle zeigt, daß in mehr als einem Drittel aller feststellbaren Fälle die Interferenzzeit weniger als einen Monat und in mehr als zwei Drittel aller Fälle weniger als ein

halbes Jahr beträgt. Und noch nicht in 10 % aller Fälle wird die Zweijahresgrenze Thiems überschritten.

Neben der Gleichheit des Ortes und der Begrenzung der Interferenzzeiten — zwei Bedingungen, die, wie wir gesehen haben, nur cum graen salis gelten — stellt Thiem[9] für die Unfallbegutachtung des Ca. p. tr. noch eine dritte Forderung auf: während der Interferenzzeit müssen irgend welche posttraumatischen Symptome wie Schmerzen, Anschwellung, Bluterguß aufgetreten sein und gleichsam eine „Brücke" vom Trauma zum Karzinom bilden. Dieser Bedingung würde nur ein kleiner Teil unserer Fälle genügen. Es ist aber auch kein Grund vorhanden, während der Interferenzzeit „Brückenerscheinungen" zu verlangen, vielmehr kann ein Ca. p. tr. während seiner Entstehung genau so eine zeitlang latent bleiben wie jedes andere Karzinom.

Wir haben oben gesehen, welchen mannigfachen Kritiken und Einwänden die Kasuistik wie die Statistik des Ca. p. tr. ausgesetzt sind. Man hat nun aber auch versucht, vom klinischen Standpunkt aus generell die Bedeutung des Trauma für die Entstehung von Karzinomen zu erweisen.

So hat Ziegler[11] das Alter der Karzinomkranken, bei denen ein Trauma voraufgegangen war, mit dem Alter aller Karzinomkranken verglichen. Würde es sich nun ergeben, daß die Erkrankungen, bei denen ein Trauma mitspielt, in früherem Alter auftreten als die übrigen Ca., so wäre damit der Einfluß des Trauma auf die Karzinomgenese prinzipiell bewiesen.

Ich habe die Methode Zieglers auf die vorliegenden Fälle angewandt, nur mit der Variation, daß ich die Ca. p. tr. mit den übrigen Ca. (Ca. ohne tr.) und nicht mit allen Ca. verglich. Ich beschränkte mich auf die 313 Ca. mammae, da bei den anderen Organen die Zahl der Ca. p. tr. für Vergleichszwecke zu klein ist, und bin dabei zu folgendem Resultat gekommen:

Es erkrankten:

im Alter von	unter 30 J.	31-35 Jahre	36-40 Jahre	41-45 Jahre	46-50 Jahre	über 50 J.	unbekannt	zusamm.
Ca. nach einmaligen Traumen	1	6	9	14	13	19	2	64
Ca. nach chron. Reizungen	1	—	2	5	2	3	—	13
Ca. p. tr. (einmal und chron.)	2	6	11	19	15	22	2	77
Ca. ohne Traumen	12	20	37	34	29	100	4	236

Während ohne vorhergehendes Trauma das Karzinom in 132 Fällen vor dem 50. und in 100 Fällen nach dem 50. Lebensjahr auftrat, erkrankten nach vorausgegangenen Traumen (einmaligen Traumen und chronischen Reizen) 53 Frauen vor dem 50. und nur eine Frau und der eine männliche Patient mit Ca. mammae p. tr. nach dem 50. Lebensjahr. Das Verhältnis war demnach bei den Ca. ohne tr. wie 1,3:1, bei den Ca. p. tr. fast doppelt so hoch, nämlich wie 2,4:1.

Aus dieser Statistik geht also unzweideutig hervor, daß das Mammakarzinom im wesentlichen immer eine Erkrankung der zweiten Lebenshälfte ist, daß aber innerhalb der zweiten Lebenshälfte das Trauma für die Entstehung des Karzinoms eine sehr verhängnisvolle Rolle spielt.

III.

Anschließend möchte ich noch über die Sarkomfälle mit voraufgegangenem Trauma berichten, die von 1916—19 in der Poliklinik zur Beobachtung kamen. Die Zahl aller

Sarkome betrug nur 31 und scheint mir zu niedrig zu sein, um daraus weitgehende Schlüsse ziehen zu können. Immerhin ist es auffällig, daß unter diesen 31 Sarkomen 11 Fälle nach Traumen auftraten.

Hiervon handelt es sich nur einmal um eine chronische Reizung (Scheuern eines „Leberfleckes" durch wollenen Strumpf). In 3 Fällen aber wird ein mehrmaliges Trauma angegeben, darunter in einem Falle 30 Injektionen in Glutäalmuskulatur; hier könnte man also schon fast von einer chronischen Reizung sprechen.

In einem Fall stimmte der Ort des Traumas und der Sitz des Sarkoms nicht überein, doch ist bei den eigenartigen „Brückenerscheinungen" die Möglichkeit eines ätiologischen Zusammenhangs nicht ganz von der Hand zu weisen.

Im Gegensatz zu den meisten Traumen der Karzinom-reihe gehen den Sarkomen zumeist sehr erhebliche Traumen voraus, darunter ein Knochenbruch.

Auch die Lokalisation der Sarkome p. tr. weicht völlig von denen der Karzinome ab. Vorwiegend sind die Extremitäten betroffen (in 8 Fällen), in 2 Fällen schließt sich an Zahnextraktion ein Unterkiefersarkom an, und einmal ist der Hoden erkrankt, den man aber wegen seiner exponierten Lage in diesem Sinne nicht als „inneres Organ" ansehen kann. Doch muß hierbei wiederum die Eigenart des poliklinischen Materials berücksichtigt werden, unter dem sich im ganzen nur ein Sarkom des Mediastinum und kein Sarkom der Bauchorgane befindet. Wenn auch eine Anzahl posttraumatischer Sarkome innerer Organe beschrieben worden ist, so sind doch die Extremitäten und der Kopf Traumen aller Art weit mehr ausgesetzt und infolgedessen auch weit häufiger der Ort posttraumatischer Sarkome. Dies dürfte auch mit der Grund sein für die relativ außerordentlich hohe Zahl der Sarkome p. tr. unseres Materials, die die bisher höchste ver-

öffentlichte Prozentzahl (33 %, nach Rapok[12]) noch übersteigt. Doch sind fast alle Autoren darin einig, daß dem Trauma für die Entstehung der Sarkome eine größere Bedeutung zukommt als für die Entstehung der Karzinome, und die jüngst von Widmann[13] angegebene Durchschnittszahl von 4—5 % Sarkomen p. tr. dürfte entschieden zu niedrig sein.

Die Interferenzzeit, die Thiem[9] für Sarkome mit drei Wochen bis zu zwei Jahren ansetzt, ist in unseren Fällen zum Teil nicht mit Sicherheit festzulegen. In mehreren Fällen aber ist eine längere als zweijährige Interferenzzeit anzunehmen. — Auch in bezug auf das Alter und das Geschlecht der Sarkomkranken gibt unser Material keine sichere Auskunft.

In den meisten neueren Arbeiten, die über Krebs und Trauma handeln, findet man in der Einleitung oder am Ende den Satz von Julius Cohnheim, daß die Aetiologie der Geschwülste das dunkelste Kapital in unserer Wissenschaft sei. Leider muß auch am Schlusse dieser Arbeit das bittere Bekenntnis wiederholt werden.

Allein, es kann nicht die Aufgabe derartiger Berichte sein, das Rätsel der Krebsgenese endgültig zu lösen. Sie haben ihren Zweck erfüllt, wenn sie von Zeit zu Zeit darauf hinweisen, daß überall, wo man eine größere Zahl von Krebsgeschwülsten beobachtet, das Trauma in der Anamnese einen gewichtigen Platz einnimmt. Diese Erscheinung läßt sich weder aus psychologischen Momenten erklären noch als Zufall abtun, und es wäre unwissenschaftlich, sie deshalb zu ignorieren, weil man sie nicht sicher erklären kann. Auf der anderen Seite aber wäre nichts falscher, als auf Grund der 15 % Ca. p. tr. eine „Traumentheorie“ zu konstruieren und — in Ermangelung eines Besseren —

bei den übrigen 85 % Karzinomen ein „latentes“ Trauma zu unterstellen. Gegen eine solche Fiktion spricht schon die Ueberlegung, daß das Trauma zwar einen besonderen Weg, aber nicht eine besondere Art der Schädigung des Gewebes und der Zelle darstellt, und daß sich die traumatische Entzündung, soweit unsere Kenntnisse heute reichen, durch nichts von anderen Entzündungen unterscheidet.

Vielleicht wird aber auch hierüber erst das letzte Wort gesprochen, wenn die Grenzen der Cellularpathologie fallen und das subcellulare Leben sich unserem Verständnis erschließt.

Zum Schlusse möchte ich meinem verehrten Lehrer, Herrn Geh. Rat Prof. Dr. Blumenthal für die Anregung zu dieser Arbeit, die Ueberlassung des Materials und seinen gütigen Rat meinen besten Dank aussprechen.

Literatur

1. **Ribbert**, Aerztl. Sachverst. Zeit. 1898. Nr. 19 u. 20.
2. **Brosch**, Wiener med. Wochenschr. 1895.
3. **Hansemann**, Zeitschr. f. Krebsforsch. Bd. VII. S. 69.
4. **Lubarsch**, Med. Klinik 1912, S. 1651.
5. **Ribbert**, Geschwulstlehre. 2. Aufl. 1914.
6. **Hahn**, Beitr. z. klin. Chir. Bd. 26, S. 291.
7. **Thiem**, Monatsschr. f. Unfallk. 1912, Nr. 4.
8. **Stasser**, Med. Klinik 1917. S. 808.
9. **Thiem**, Handbuch d. Unfallerkrankungen. 2. Aufl. 1909.
10. **Stern**, Ueber traumat. Entstehung inner. Krankh. 2. Aufl. 1913.
11. **Ziegler**, Münch. med. Wochenschr. 1895. Nr. 27.
12. **Rapok**, Dt. Zeitschr. f. Chir. 1890 Bd. 30.
13. **Widmann**, Beitr. z. klin. Chir. 1918. Bd. 111. S. 721.

Lebenslauf

Am 23. September 1894 wurde ich, Richard Lewinsohn, als Sohn des Ziegeleibesitzers Salomon Lewinsohn und seiner Frau Minna, geb. Brilles, in Graudenz geboren. Ich besuchte das dortige Gymnasium und das Prinz-Heinrich-Gymnasium zu Berlin-Schöneberg, auf dem ich Ostern 1913 das Zeugnis der Reife erhielt. Sodann studierte ich Medizin an den Universitäten München, Göttingen, Frankfurt, Jena und Berlin, wo ich im Sommer 1919 die ärztliche Staatsprüfung bestand. Während des Krieges war ich bei der Truppe und in Lazaretten hilfsärztlich tätig. Unter Anrechnung des Kriegsdienstes auf das Praktische Jahr erhielt ich am 20. August 1919 die Approbation als Arzt.